

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-174799

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

D06F 33/02

(21)Application number : 08-337790

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 18.12.1996

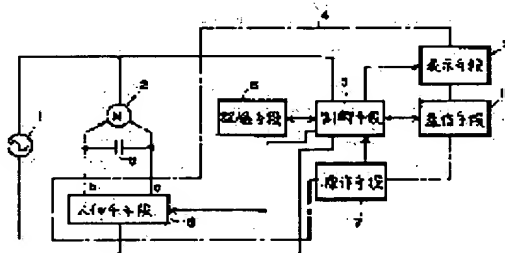
(72)Inventor : MIYOSHI TOSHISHIGE

## (54) ELECTRIC WASHING MACHINE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate customize by a user by providing a storage means storing a past operation history, etc., and a communication means for a washing machine mainbody and enabling rewriting data which is inputted from the communication means through the use of a control means for data of the storage means.

**SOLUTION:** A control part 5 consisting of the microcomputer of a control circuit 4 controls the forward rotation or reverse rotation of a motor 2 through a switch means 8 and a series of processes of washing, rinsing and dehydrating is executed. A time required for washing and the contents of an error which occurs during washing, etc., is written in the storage means 6 each time and the operation state, the operation time and the used water amount, etc., of the washing machine are displayed in a display means 9. Moreover, the communication means 10 is provided in order to output the contents stored in the storage means 6 to an external part and to fetch data from an external equipment, and operation control in accordance with a data pattern which is originated from the external equipment is executed by the control means 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3457820

[Date of registration] 01.08.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(11)特許出願公開番号

特開平10-174799

(43)公開日 平成10年(1998)6月30日

F I

**Z**

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 9 頁)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区长池町22番22号

(72) 究明者 三好 利成

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ヤープ株式会社内

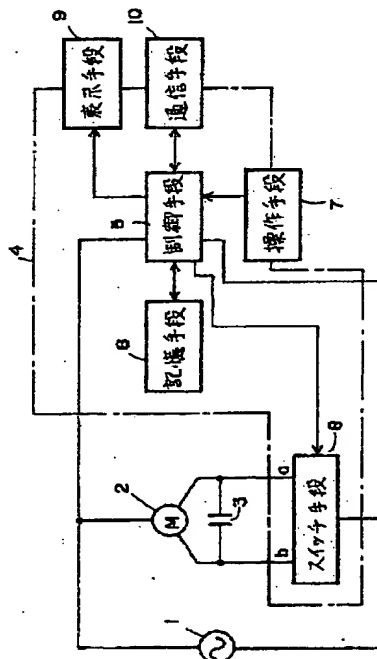
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 電気洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 従来の電気洗濯機ではさまざまな運転コースを備えているとはいえすべてのユーザが満足するような設定は現実的に不可能である。また、運転コースが増えれば増える程、限られた少ないキーSWでは操作が複雑となり、逆に使い勝手の悪いものとなってしまう。

【解決手段】 洗濯、すすぎ、脱水等の運転工程または過去の運転履歴を記憶する記憶手段6と、前記記憶手段6の内容により各工程の運転を制御する制御手段5と、外部機器と双方向的にデータ通信を行う通信手段10と、該通信手段10を通じて入力するデータにより該記憶手段6に記憶されている上記運転工程を書き換える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯、すすぎ、脱水等の運転工程または過去の運転履歴を記憶する記憶手段と、前記記憶手段の内容により各工程の運転を制御する制御手段と、外部機器と双方向的にデータ通信を行う通信手段とを備え、該制御手段は、該通信手段を通じて入力するデータにより該記憶手段に記憶されている上記運転工程を書き換える手段とを備えることを特徴とする電気洗濯機。

【請求項2】 上記制御手段は、上記記憶手段に記憶されている過去の運転履歴を、上記通信手段を通じて外部機器に出力することを特徴とする請求項1に記載の電気洗濯機。

【請求項3】 複数の入力キーからなる入力手段を備え、上記制御手段は、入力キーの特定の組み合わせが操作された時のみ、上記通信手段を通じて双方向的にデータ通信を開始することを特徴とする請求項1または2に記載の電気洗濯機。

【請求項4】 上記制御手段は、上記通信手段からある特定のデータパターンが入力された時のみ上記通信手段を通じて双方向的にデータ通信を開始することを特徴とする請求項1または2に記載の電気洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部機器との通信手段を備えた電気洗濯機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の洗濯機は、布量センサや水位センサなど各種センサを搭載し運転中の状態を常にモニタすることで、ボタンひとつで誰でも簡単に洗濯することができるようになっている。

【0003】また、ユーザのさまざまな使い方に対応するため標準的な運転コース他に独自のコースが設定できるようになっている。

【0004】また、特開昭60-156492号公報に開示されるように、外部装置からリモコン操作により洗濯物の種類・量に応じた適切な洗濯を提案しているものもある。

【0005】即ち、洗濯機に内蔵されたマイクロコンピュータと外部コンピュータとの通信を可能にする通信手段を設けて外部コンピュータから入力されるプログラムに基づき洗い・すすぎ・脱水等の行程を実行させることにより、洗濯物の種類等にきめ細かに対応した適切なプログラムにより洗濯を行うことを可能にする。

【0006】具体的には、通信手段たるインターフェイスは洗濯機に内蔵するマイクロプロセッサと外部コンピュータBとの交信を行う。データ転送方式として好ましくはRS-232C、GB-1B等の規格化された方式が用いられる。一方、外部コンピュータBはパーソナルコンピュータが用いられ、CPU、ROM、RAM、キーボード、ディスプレイ及びインターフェイスを備えて

構成されている。外部コンピュータBからスタート命令を発すると、RAMに記憶されたプログラムに基づき行程が実行されて洗濯物の種類・量に応じた適切な洗濯が行われる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電気洗濯機ではさまざまな運転コースを備えているとはいえずすべてのユーザが満足するような設定は現実的に不可能である。また、運転コースが増えれば増える程、限られた少ないキーSWでは操作が複雑となり、逆に使い勝手の悪いものになってしまう。

【0008】また、特開昭60-156492号公報に示される発明は、外部コンピュータBからのプログラム運転がなければ洗濯機として動作しないもので、常に外部コンピュータBが必要であり、電気洗濯機単体では動作しないものだった。

【0009】また、従来の電気洗濯機では、ユーザのサービスコールを受けてサービスマンが現場に向向いても、原因の特定が困難でユーザに迷惑をかける場合があった。

【0010】本発明は、上記従来の課題を解決するためのもので、洗濯機に双方向性の通信手段を備え、その通信手段を通じたデータで、洗濯機内部の記憶手段のデータを書き換え、ユーザカスタマイズが容易なことと目的としている。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、洗濯機本体に通信手段を備え、制御手段は、前記通信手段から入力されたデータで記憶手段のデータを書き換えて、ユーザーカスタマイズが容易にできるようにする。

【0012】また、記憶手段に記憶された過去の運転履歴を通信手段を通じて洗濯機本体から出力することで、サービスマンが現場で異常の原因の簡単に究明し、短時間で修理することができる。

【0013】さらに、制御手段はユーザが通常使用しないであろうと思われる、ある特定の組み合わせで操作手段が操作された時のみ、通信手段を通じてデータの入力・出力を開始することで、ユーザ使用時の誤動作を防止できる。

【0014】また、制御手段は、通信手段からある特定のデータパターンが入力された時のみ、通信手段を通じてデータの入力・出力を開始することで、ユーザ使用中の誤動作を防止すると共に、現場でのサービスマンの作業を簡単にすることができる。

## 【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電気洗濯機の実施形態を図1～図8に基づいて説明する。

【0016】＜基本構成＞本発明の電気洗濯機の基本構成を図1の回路図に示す。図1において、4は制御回路

を示してあり、制御回路4は、マイクロコンピュータからなる制御部5、記憶手段6から構成されている。制御手段5はスイッチ手段8を通じてモータ2を正転又は反転し、洗濯・すすぎ・脱水の一連の工程を実行する。記憶手段6には洗濯の一連の工程が記憶されており、制御手段5はその内容を取り出して逐次実行する。同時に制御手段5は洗濯機の運転状態たとえば実行された洗濯コース、洗濯に要した時間、途中で発生したエラーの内容などを記憶手段6に書き込む。また、7は電気洗濯機の運転条件を入力するためのキースイッチ群から構成される操作手段、9は電気洗濯機の運転状態や運転時間、使用水量などを表示する表示手段である。10は、記憶手段6に記憶されている内容を電気洗濯機の外部に出力したり、また、外部機器からのデータを電気洗濯機内部に入力する役割をはたす通信手段である。なお、3は進相コンデンサで、モータ2に起動トルクを発生させる。

【0017】<動作>上記構成の電気洗濯機の「洗い」工程の動作を図2に示すフローチャートを参照して説明する。図2において、洗い工程がスタートすると、制御手段5は、ステップS1でモータ2を右回転し(モータR)、ステップS2で、モータRの状態2秒経過するまで保持し、2秒経過したらステップS3に移行してモータRをOFFし、ステップS4でモータ2を左回転し(モータL)、ステップS4で、モータLの状態2秒経過するまで保持し、2秒経過したらステップS6に移行してモータLをOFFし、ステップS7で洗い工程に移行してから3分経過するまで上記動作を繰り返し、3分経過したら次工程(脱水工程等)に移行する。

【0018】なお、モータRとは、図1に示すスイッチ手段8のa側端子に通電されてモータが右回転を行っている状態であり、モータLとは図1に示すスイッチ手段8のb側端子に通電されてモータが左回転している状態を表す。

【0019】そして、モータ2には減速機を介してパルセータが結合されているので、モータR、モータLが交互に回転することで、正回転する水流が発生し洗濯が可能となる。また、水流の強さは図2に示した2秒経過の部分(ステップS2及び5)、洗濯時間は3分経過の部分(ステップS7)で決定される。通常上記のシーケンスは記憶手段6に記憶されている。

【0020】上記において、水流の強さおよび洗濯時間はメーカーが実験的に求めて決定するが、市場では更に強い水流が求められたり、また更に長時間の洗濯が求められたりする。このような場合、図2のステップS2及び5の2秒の値、またはステップS7の3分の値を変更すれば可能である。本発明では、後述するように、記憶部6に記憶されている上記シーケンスを通信手段10を通じて入力された新データつまり新シーケンスで書き換えることで、ユーザの要求に合った動作に変更可能である。

【0021】また、記憶手段に記憶されている過去の運転履歴を、通信手段を通じて外部に出力可能とすることで、ユーザフレームなどでサービスマンが現場で過去の運転状態を確認できるため、故障診断が素早く正確にでき、現場での修理も早くなるので、ユーザを待たせる時間も短くてすむ。

【0022】<データ送受信モードへの移行>本発明の電気洗濯機におけるデータ送受信モードへの移行動作を、図3のフローチャートに基き説明する。図3において、ユーザの通常使用時には、まず電源入/切を押した後、スタートキーを押すかまたは独自のコース設定をしたのちスタートキーを押す。本実施形態では、電源入/切キーの入力の後、ステップS1で、通常同時に押すことのない洗いキー、すすぎキー、脱水キーの同時押しに加え、電源入/切を含めた4つのキーの同時押しを行ったか否かを判断して、4つのキーの同時押しを行った場合のみ、ステップS2に移行し、4つのキーの同時押しを行っていない場合には、通常モードに移行する。

【0023】さらに、ステップS2では、終了音入/切キーと電源入/切キーとの2つのキーの同時押しを行ったか否かを判断し、2つのキーの同時押しを行った場合のみ、データ送受信モードに移行し、2つのキーの同時押しを行っていない場合には、通常運転モードに移行する。こうように、ステップS1とステップS2に示す2重のキー入力によって、データ送受信モードへの移行が制御されるため、ユーザサイドの通常使用では誤ってデータ送受信モードへの移行するような誤動作はまず考えられない。

【0024】上記のようにユーザが通常使用しないであろうと思われるある特定の組み合わせで操作手段7が操作された時のみ、通信手段10を通じたデータの入力・出力を開始することで、ユーザ使用時の誤動作を防止できる。

【0025】<送信データパターン>本発明の電気洗濯機における送信データパターンを図4に基づいて説明する。図4において、Aはリーダ部、Bはメーカーコード・機種名データ、Cはデータ本体、Dはトレーラ部と呼ばれるものである。外部機器から発信された図4のデータパターンが、通信手段10を通じて制御手段5に読み込まれると、制御手段5はメーカーコードと機種名データBより自分あての通信として認識する。続くデータ本体Cを解読しデータ入力命令ならデータを入力し、データ出力命令ならデータを出力するよう動作をする。

【0026】以上の動作が通信データのみで行われるので、データ送受信モードにおいては電気洗濯機側の操作手段7を操作する必要がない。また、通信手段からある特定のデータパターン(リーダ部A)が入力された時のみ、通信手段を通じたデータの入力・出力を開始するようにすれば、ユーザ使用時の誤動作を防止すると共に、現場でのサービスマンの作業を簡単にできる。

【0027】＜赤外線通信手段＞本発明の電気洗濯機の通信手段として赤外線を用いた場合を図5に示し説明する。なお、図1と同一部分の説明は省略する。図5において、11は赤外線送受信部、12は送信用赤外発光LED、13は受信用赤外発光LEDである。外部機器からの赤外線データは、受信用赤外発光LED13で受信され、赤外線送受信部11で検波・増幅・波形整形された後、制御部5に伝えられ、そこで解釈される。また、記憶手段6のデータは制御手段5を通じて赤外線送受信手段11に伝えられ、そこで変調されて送信用赤外発光LED12を通じて洗濯機本体外の外部機器へ出力される。

【0028】上記のように通信手段として赤外線送受信部を備えることで前記赤外線送受信部を表示手段と同じ場所に配置でき、通常問題となる防水処理や機械的保護も特別な手段を追加することなく実現することができる。

【0029】＜電波通信手段＞本発明の電気洗濯機の通信手段として電波を用いた場合を図6に示し説明する。なお、図1と同一部分の説明は省略する。図6において、14は電波送受信部、15はアンテナである。外部機器から発信された電波データは、アンテナ15で受信され電波送受信部14で復調、波形整形され、制御手段5へ伝えられる。制御手段5はそのデータを解釈し、次の動作を決定する。また、記憶手段6のデータは制御手段5を通じて電波送受信部14に伝えられ、そこで変調されてアンテナ15から空中電波として発信され外部機器へ伝えられる。

【0030】上記のように通信手段として電波送受信部を備えることで、屋外など外乱光の強い環境下での通信不良をなくすることができる。

【0031】＜磁気通信手段＞本発明の電気洗濯機の通信手段として磁気を用いた場合を図7に示し説明する。なお、図1と同一部分の説明は省略する。図7において、16は磁気結合送受信部、17は送受信コイルである。外部機器からの磁気データは、送受信コイル17に起電力として誘起され磁気結合送受信部16で検波・増幅・波形整形され制御手段5に伝えられる。制御手段5はそのデータを解釈し次の動作を決定する。また、記憶手段6の内部データは、制御手段5を通じて磁気結合送受信部16に伝えられ、そこで変調されたのち送受信コイル17を通じて洗濯機本体から外部へ出力される。

【0032】上記のように通信手段として磁気結合送受信部を備えることで、外乱光や磁気雑音の影響を受けにくい通信が可能となる。

【0033】＜電話回線通信手段＞本発明の電気洗濯機の通信手段として電話回線を用いた場合を図8に示し説明する。図8において、18はモジュージャック送受信部で、通常電話用に使用されているモジュージャックが備えられている。モジュージャックは通常ツイスト

ペアのケーブルを通じて外部機器と接続され、近年LAN回線の基本を構成している。このモジュージャック送受信部18に外部機器からのケーブルまたは電話回線からのケーブルが接続され、通常TCP/IPプロトコルによる双方向のデータ通信を実現する。

【0034】上記のように通信手段としてモジュージャックを用いた有線送受信部を備えることで、外乱光に影響されない、電気雑音に割合強い、高速通信を可能とすると共に、将来的には電話回線を利用したりリモート故障診断や、電話回線を利用して制御プログラムのバージョンアップが可能となる。

【0035】＜記憶手段＞次に、本発明の電気洗濯機の記憶手段としてE2PROMを用いた場合を図9に、記憶手段としてフラッシュメモリを用いた場合を図10に示す。

【0036】図9において、で6'はE2PROMを使用した記憶手段であり、洗濯機の制御プログラムや運転履歴を記憶する。過去の運転履歴の記憶部にE2PROMを採用することで、停電時の記憶内容保護ができる。図10において、6''はフラッシュメモリを使用した記憶手段である。過去の運転履歴の記憶部にフラッシュメモリを採用することで、停電時の記憶内容保護と同時に将来の大規模プログラムへの対応も可能となる。

【0037】以上の構成により、本発明の電気洗濯機は、通信手段から入力されたデータで記憶手段のデータを書き換えることができるため、ユーザ宅でユーザの要望に近い状態に洗濯機動作をカスタマイズすることができるもので、特定のユーザへの対応が短時間でできる。また、発売後より有効な制御方法が提案されたとき、電気洗濯機のセットを移動することなく、ユーザ宅でバージョンアップ作業ができる。また、発売後より有効な制御方法が発明された時、フィールドでシーケンスの書き換えが可能なので、ユーザは新規購入することなく新機能を使うことができるというメリットがある。

【0038】

【発明の効果】請求項1によれば、外部機器との通信手段を設け、前記通信手段を通じて得られたデータで記憶手段の内容を書き換えることができるため、電気洗濯機を設置した場所で、運転工程の書き換えが可能となる。

【0039】請求項2によれば、通信手段を通じて記憶手段に記憶されている過去の運転履歴を出力できるため、フィールドでのクレームサービスが迅速・正確となる。

【0040】請求項3によれば、通常使用しない操作パターンで操作手段が操作された時のみデータ通信を開始するので、ユーザ使用中の誤動作を防止できる。

【0041】請求項4によれば、特定のデータパターンを通信手段を通じて受信した時のみデータ通信を開始するので、ユーザ使用時の誤動作を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電気洗濯機の実施形態を示す回路図である。

【図2】洗い工程のフローチャートである。

【図3】通信モードへの移行操作を示すフローチャートである。

【図4】送信データパターンを示す説明図である。

【図5】送信手段として赤外線送受信部を備えた回路図である。

【図6】送信手段として電波送受信部を備えた回路図である。

【図7】送信手段として磁気結合送受信部を備えた回路図である。

【図8】送信手段としてモジュージャック送受信部を備えた回路図である。

【図9】記憶手段としてE2PROMを備えた回路図である。

【図10】記憶手段としてフラッシュメモリを備えた回路図である。

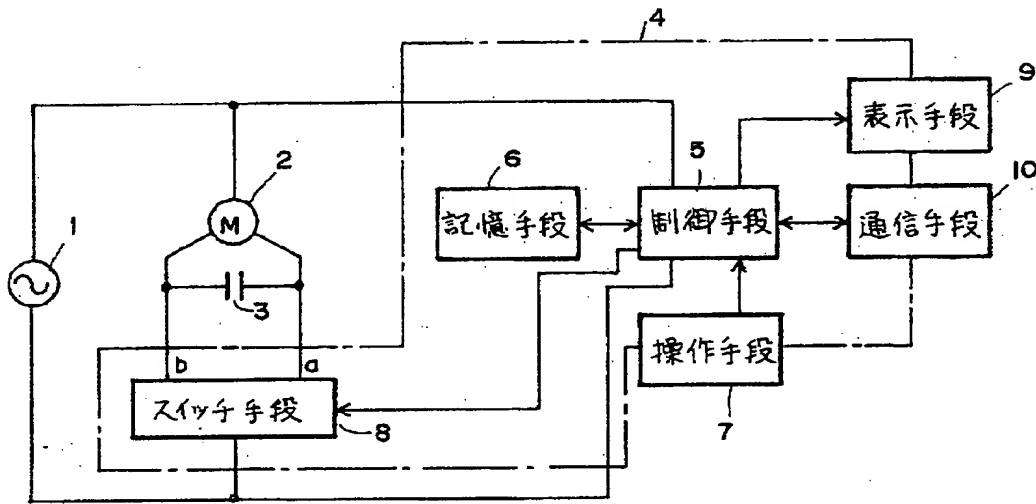
【符号の説明】

1 商用電源

\*20

- \* 2 モータ
- 3 進相コンデンサ
- 4 制御回路
- 5 制御手段
- 6 記憶手段
- 7 操作手段
- 8 スイッチ手段
- 9 表示手段
- 10 通信手段
- 11 赤外線送受信部
- 12 送信用赤外LED
- 13 受信用赤外LED
- 14 電波送受信部
- 15 アンテナ
- 16 磁気結合送受信部
- 17 送受信コイル
- 18 モジュージャック送受信部
- 6' E2PROM
- 6" フラッシュメモリ

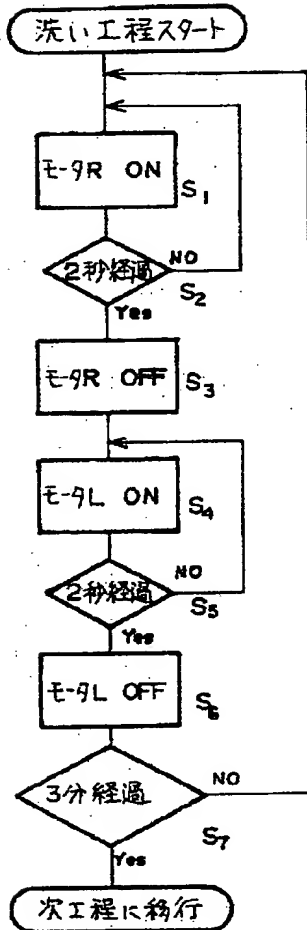
【図1】



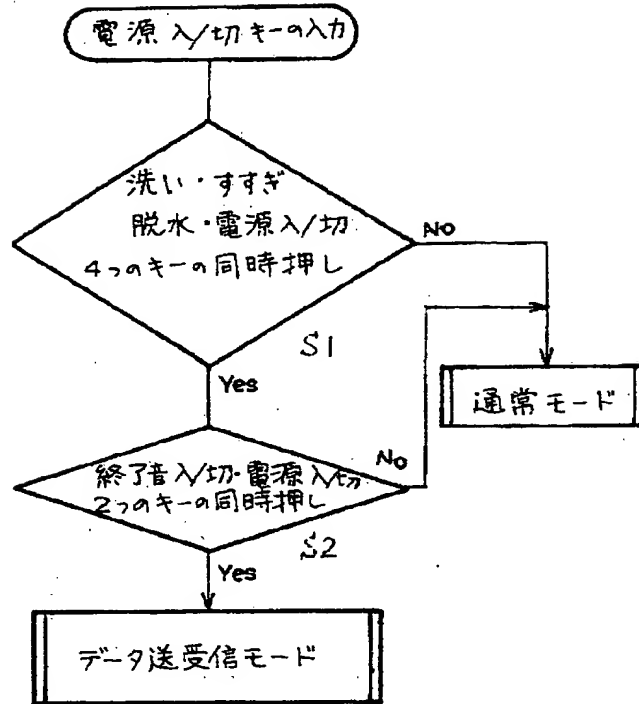
【図4】



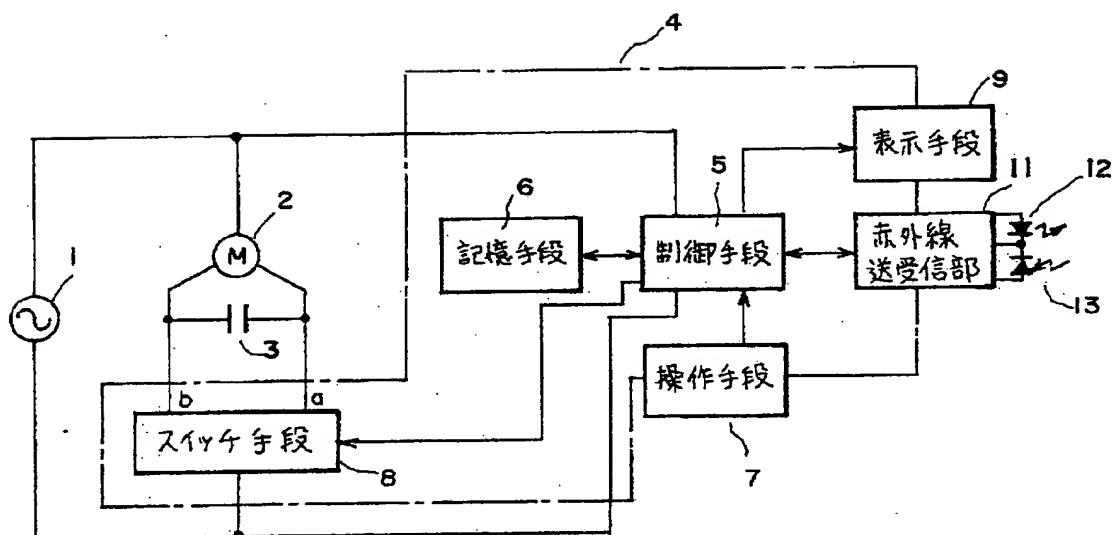
【図2】



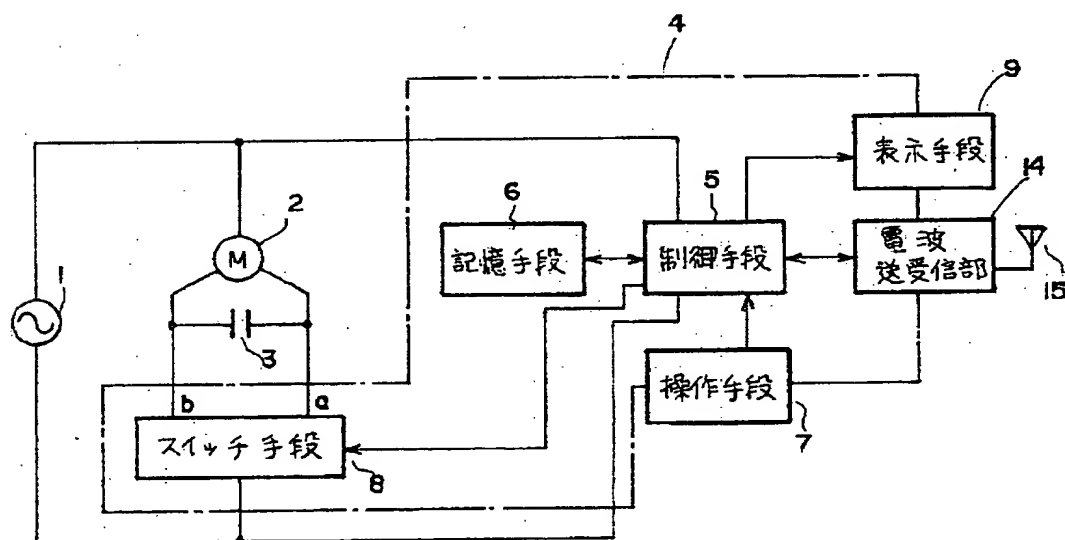
【図3】



【図5】

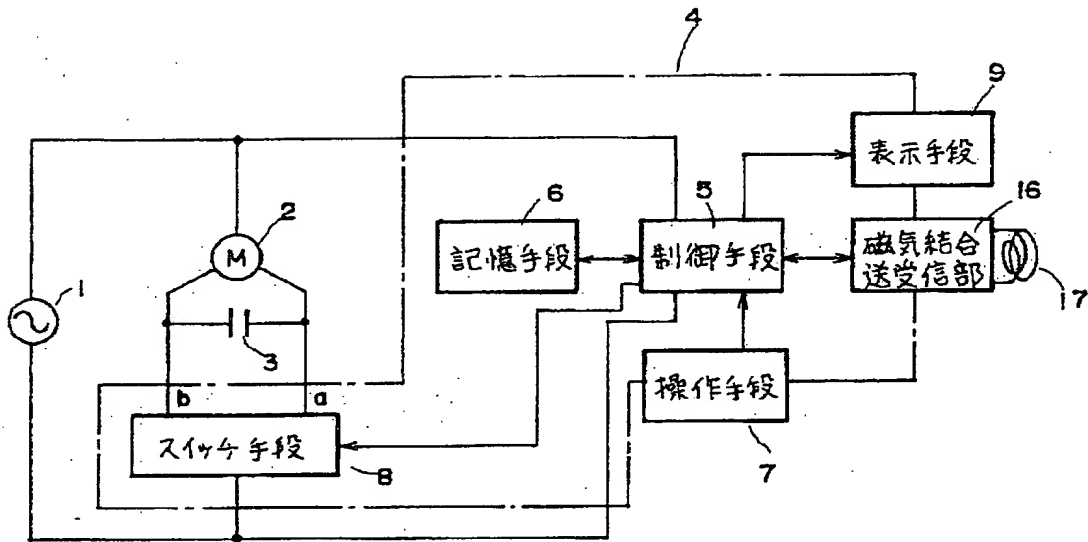


【図6】

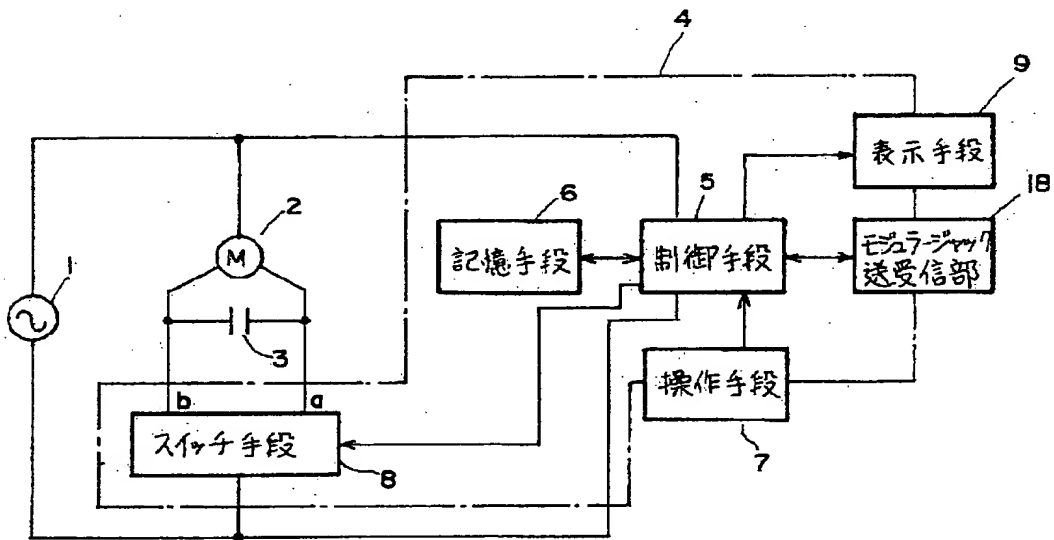




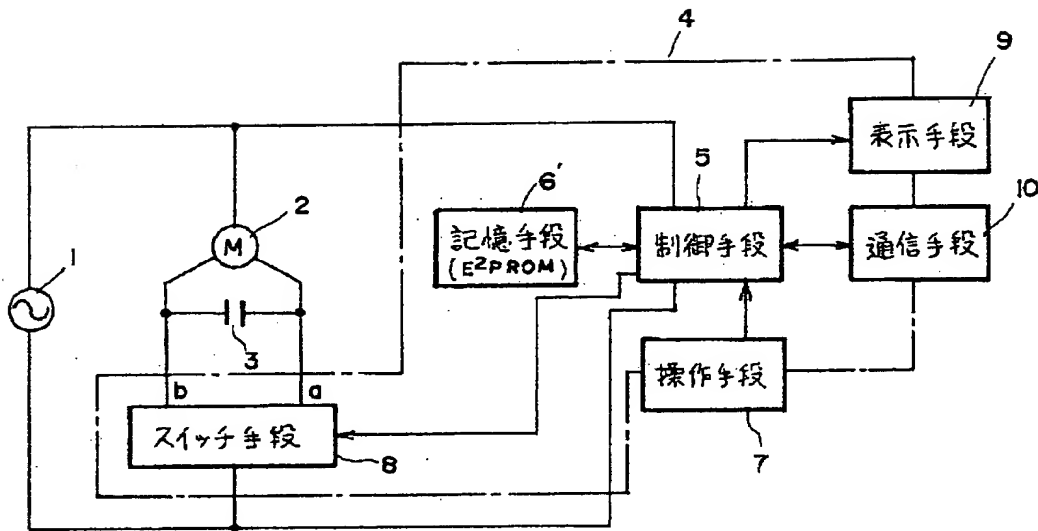
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

